

ЕКОЛОШКИ ИНЖЕЊЕРИНГ И
КОНСАЛТИНГ У ХИДРОТЕХНИЦИ
„EHTING“ DOO BEOGRAD



НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА

ЈП „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“

Београд
Ул. Балканска бр.13



**ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА
СРБИЈЕ**

СТУДИЈА

**О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА:
ИЗГРАДЊА ПОСТРОЈЕЊА ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ
ОТПАДНИХ ВОДА У КОМПЛЕКСУ ТЕРМОЕЛЕКТРАНЕ
„НИКОЛА ТЕСЛА Б“**

НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА



СТУДИЈА
О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА:
ИЗГРАДЊА ПОСТРОЈЕЊА ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ
ОТПАДНИХ ВОДА У КОМПЛЕКСУ ТЕРМОЕЛЕКТРАНЕ
„НИКОЛА ТЕСЛА Б“
НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА

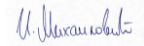
ИЗРАДА СТУДИЈЕ
ENTING DOO BEOGRAD

Број предмета: 246-70/21

Директор:
Владимир Симић, дипл.инж. машинства



Београд, март 2022. године

НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА	ЈП „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“ Београд Ул. Балканска бр.13	
ИЗРАДА СТУДИЈЕ	„ЕНТИНГ“ DOO BEOGRAD Београд Ул. Веле Нигринове бр.16	
ОДГОВОРНО ЛИЦЕ	Владимир Симић, дипл.инж. машинства	
РАДНИ ТИМ	Евица Рајић, дипл. еколог	
	Др Јован Лемић, дипл. инж. технологије бр.лиценце 371 F067 07	
	Иванка Михаиловић, дипл. инж. технологије	
	Сања Андрејић, мастер еколог	
	Марин Рајић, дипл. инж. електротехнике	
	Светлана Ђоковић, дипл. еколог	
	Марија Бабић, мастер биолог-еколог	
	Тијана Цветковић Миловановић, мастер еколог	
	Звездана Новаковић, мастер инж. технологије	
	Невена Јањовић, дипл. просторни планер	
	Невена Ивановић, мастер хемичар	
	Гоца Дамљановић, техничар специјалиста	

ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

	 8000068393160	ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА	 Република Србија Агенција за привредне регистре
---	--	---	---

ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК

Матични / Регистарски број	07473494
----------------------------	----------

СТАТУС

Статус привредног субјекта	Активан
----------------------------	---------

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма	Друштво са ограниченом одговорношћу
--------------	-------------------------------------

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име	PREDUZEĆE ZA PROJEKTOVANJE, INŽENJERING I KONSALTING U HIDROTEHNICI I GRAĐEVINARSTVU EHNTING DOO BEOGRAD (VRAČAR)
Скраћено пословно име	EHNTING DOO BEOGRAD

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта	
Општина	ВРАЧАР
Место	Београд-Врачар, ВРАЧАР
Улица	ВЕЛЕ НИГРИНОВЕ
Број и слово	16
Спрат, број стана и слово	/ /
Адреса за пријем електронске поште	
Е- пошта	office@ehnting.rs

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ

Подаци оснивања	
Датум оснивања	6. март 1990
Време трајања	
Време трајања привредног субјекта	Неограничено
Претежна делатност	
Шифра делатности	7112
Назив делатности	Инжењерске делатности и техничко саветовање

Дана 10.05.2021. године у 10:25:29 часова

Страна 1 од 4

Остали идентификациони подаци	
Порески Идентификациони Број (ПИБ)	100292075
Подаци од значаја за правни промет	
Текући рачуни	205-0070100514387-89 275-0000220013641-81 205-0000000270159-46 275-0000220013648-60 220-0000000154939-02 325-9500550062684-57 220-0730200000763-69
Контакт подаци	
Телефон 1	011/2836-013
Телефон 2	011/2836-063
Факс	011/2836-105
Интернет адреса	www.office@ehnting.co.rs
Подаци о статуту / оснивачком акту	
Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта	Датум важећег статута Датум важећег оснивачког акта
	24. јануар 2020

Законски (статутарни) заступници	
Физичка лица	
1. Име	Владимир
Презиме	Симић
ЈМБГ	2706965790028
Функција	Директор
Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом
Остали заступници	
Физичка лица	
1. Име	Ђорђе
Презиме	Биқицки
ЈМБГ	1803983360075
Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом
2. Име	Момчило
Презиме	Биқицки
ЈМБГ	0903952710419
Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом

Дана 10.05.2021. године у 10:25:29 часова

Страна 2 од 4

Чланови / Суласници

Подаци о члану

Име и презиме

ЈМБГ

Подаци о капиталу

Новчани

износ	датум
Уписан: 333.625,61 RSD	
износ	датум
Уплаћен: 331.596,03 RSD	11. септембар 2001
износ	датум
Уплаћен: 2.029,58 RSD	30. новембар 2004

Удео износ(%)

Основни капитал друштва

Новчани

износ	датум
Уписан: 5.579,18 EUR, у противвредности од 333.625,61 RSD	
износ	датум
Уплаћен: 5.552,94 EUR, у противвредности од 331.596,03 RSD	11. септембар 2001
износ	датум
Уплаћен: 26,24 EUR, у противвредности од 2.029,58 RSD	30. новембар 2004

Забележбе

1	Тип	
	Датум	21. новембар 2017
	Текст	Уписује се у Регистар привредних субјеката статусна промена припајања код привредног друштва PREDUZEĆE ZA PROJEKTOVANJE, INŽENJERING I KONSALTING U

Дана 10.05.2021. године у 10:25:29 часова

Страна 3 од 4

HIDROTEHNICI I GRAĐEVINARSTVU EHNTING DOO BEOGRAD (VRAČAR), матични број 07473494, као друштва стицаоца и његовог потпуно зависног друштва PREDUZEĆE ZA MENADŽMENT KONSALTING I TRGOVINU EKO-DIMEC DOO, VALJEVO, матични број 17376985, као друштва које престаје припајањем услед чега се брише из Регистра привредних субјеката.

Регистратор: Милан Маглов



Дана 10.05.2021. године у 10:25:29 часова

Страна 4 од 4



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број: 351-02-03102/2021-09

Датум: 29.09.2021.године

Београд

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре на основу члана 23. Закона о државној управи („Службени гласник РС”, бр. 79/2005, 101/2007, 95/2010, 99/2014), члана 7. Закона о министарствима („Службени гласник РС”, бр. 128/2020), члана 126. и члана 150. став 4. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - УС, 24/11, 121/12, 42/13 - УС, 50/13 - УС, 98/13 - УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/2019 - др. закон и 9/2020), члана 137. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, бр. 18/2016 и и 95/2018) и Правилника о начину, поступку и садржини података за утврђивање услова за издавање лиценце за израду техничке документације и лиценце за грађење објеката за које одобрење издаје министарство, односно аутономна покрајина, као и условима за одузимање тих лиценци („Службени гласник РС”, број 24/15), а решавајући по захтеву привредног друштва **ЕХТИНГ доо БЕОГРАД**, ул. Беле Нигринове бр.16, матични број 07473494, ПИБ 100292075, за издавање лиценци за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, доноси:

РЕШЕЊЕ

1. Утврђује се да **ЕХТИНГ доо БЕОГРАД**, ул. Беле Нигринове бр.16, матични број 07473494, ПИБ 100292075, **ИСПУЊАВА УСЛОВЕ** за добијање лиценци за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства и то:

пројекти грађевинских конструкција за високе бране и акумулације напуњене водом, јаловином или пепелом за које је прописано техничко осматрање (**П010Г1**);

хидротехнички пројекти за високе бране и акумулације напуњене водом, јаловином или пепелом за које је прописано техничко осматрање (**П010Г3**);

- пројекти грађевинских конструкција за термоелектране снаге 10 MW и више (**П052Г1**);
- хидротехнички пројекти за међурегионалне и регионалне објекте водоснабдевања и канализације (**П071Г3**);
- хидротехнички пројекти за постројења за припрему воде за пиће капацитета преко 200 l/s (**П072Г3**);

- пројекти машинских инсталација објеката водоснабдевања и индустријских вода, хидротехнике и хидроенергетике за постројења за припрему воде за пиће капацитета преко 200 л/с (П072М2);
- пројекти технолошких процеса за постројења за припрему воде за пиће капацитета преко 200 л/с (П072Т1);
- хидротехнички пројекти за постројења за пречишћавање отпадних вода капацитета преко 200 л/с (П073Г3);
- пројекти машинских инсталација објеката водоснабдевања и индустријских вода, хидротехнике и хидроенергетике за постројења за пречишћавање отпадних вода капацитета преко 200 л/с (П073М2);
- пројекти технолошких процеса за постројења за пречишћавање отпадних вода капацитета преко 200 л/с (П073Т1);
- хидротехнички пројекти за регулационе радове за заштиту од великих вода градских подручја и руралних површина већих од 300 ha (П080Г3);
- пројекти грађевинских конструкција за путничка пристаништа и луке (П120Г1);
- хидротехнички пројекти за путничка пристаништа и луке (П120Г3) и
- хидротехнички пројекти за хидрограђевинске објекте на пловним путевима (П160Г3);
- пројекти грађевинских конструкција за пловне канале и бродске преводнице које нису у саставу хидроенергетског система (П170Г1);
- хидротехнички пројекти за пловне канале и бродске преводнице које нису у саставу хидроенергетског система (П170Г3);

2. Ово Решење важи до 29.09.2023. године.

Образложење

Чланом 23. став 2. Закона о државној управи прописано је да министар представља министарство, доноси прописе и решења у управним и другим појединачним стварима и одлучује о другим питањима из делокруга министарства.

Чланом 7. Закона о министарствима утврђена је надлежност Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре.

Чланом 126. став 1. Закона о планирању и изградњи прописано је да техничку документацију за изградњу објеката може да израђује привредно друштво, односно друго правно лице, односно предузетник који су уписани у одговарајући регистар за израду техничке документације. Ставом 2. истог прописано је да техничку документацију за изградњу објеката за које грађевинску дозволу издаје Министарство, односно аутономна покрајина може да израђује привредно друштво, односно друго правно лице које је уписано у одговарајући регистар за израду техничке документације



за ту врсту објеката и које има запослена лица са лиценцом за одговорног пројектанта која имају одговарајуће стручне резултате у изради техничке документације за ту врсту и намену објеката. Ставом 3. предметног члана прописано је да стручне резултате, у смислу става 2. овог члана, има лице које је израдило или учествовало у изради, односно у вршењу техничке контроле техничке документације по којој су изграђени објекти те врсте и намене, док је ставом 4. датог члана прописано да испуњеност услова из става 2. овог члана утврђује решењем министар надлежан за послове грађевинарства.

Чланом 126. Став 5. Закона прописано је да је решење из става 4. овог члана је коначно даном достављања.

Чланом 126а. став 1. Закона прописано је да је привредно друштво, односно друго правно лице или предузетник који испуњава услове из члана 126. став 2. и члана 150. став 2. Закона, обавезно је да у писаној форми без одлагања обавести министарство надлежно за послове грађевинарства о свакој промени услова утврђених решењем министра и у року од 30 дана поднесе захтев за доношење новог решења и достави доказе о испуњености услова за упис у одговарајући регистар за израду техничке документације за ту врсту објеката.

Чланом 137. Закона о општем управном поступку прописано је да колегијални орган доноси решење већином гласова укупног броја чланова, ако другачије није прописано и да код подељеног броја гласова, одлучује глас председавајућег колегијалног органа.

Чланом 7. предметног Правилника прописано је да у поступку утврђивања испуњености услова за издавање лиценце за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје Министарство, односно аутономна покрајина, Комисија утврђује да ли запослена лица са лиценцом одговорног пројектанта имају одговарајуће референце за израду техничке документације за објекте одређене врсте и намене. Испуњење минималних захтева из става 1. овог члана значи: 1) да су најмање два запослена лица са одговарајућом лиценцом израдила или учествовала у изради као одговорни пројектанти, односно извршили техничку контролу најмање по два главна пројекта или пројекта за грађевинску дозволу, пројекта за извођење или 2) да је једно запослено лице са одговарајућом лиценцом израдило или учествовало у изради као одговорни пројектант, односно извршило техничку контролу најмање три главна пројекта, пројекта за грађевинску дозволу или пројекта за извођење за одговарајућу фазу сваког типа објекта из члана 133. став 2. Закона за који се тражи лиценца, а друго запослено лице са одговарајућом лиценцом израдило или учествовало у изради као одговорни пројектант, односно извршило техничку контролу, најмање једног главног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу или пројекта за извођење за одговарајућу фазу сваког типа објекта из члана 133. став 2. Закона за који се тражи лиценца.

Чланом 11. истог Правилника прописано је да лиценца се одузима када се накнадном провером утврди да је привредно друштво, односно друго правно лице, престало да испуњава најмање један од услова под којима је лиценца издата или када се накнадном провером утврди да је издата на основу неистинитих и нетачних података.

Дана 13.09.2021. године, захтевом број: 351-02-03102/2021-09 овом Министарству обратило се привредно друштво **ЕХТИНГ** доо **БЕОГРАД**, ул. Беле Нигринове бр.16, матични број 07473494, ПИБ 1002920753а издавање лиценци за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства.

Уз захтев за издавање лиценци достављена је сва потребна документација прописана Чланом 126. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС и 98/2013 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/2019 - др. закон и 9/2020) и чл.4 и чл.9 Правилника о начину, поступку и садржини података за утврђивање испуњености услова за издавање лиценце за израду техничке документације и лиценце за грађење објеката за које одобрење за изградњу издаје министарство, односно аутономна покрајина, као и о условима за одузимање тих лиценци („Службени гласник РС”, бр. 24/15).

На седници стручне комисије образоване од стране министра, одржаној дана 29.09.2021. године утврђено је да подносилац захтева испуњава услове за добијање наведених лиценци из става 1. у смислу одредби чл. 126. Закона о планирању и изградњи и чл. 7., чл.9. и чл. 11. Правилника о начину, поступку и садржини података за утврђивање испуњености услова за издавање лиценце за израду техничке документације и лиценце за грађење објеката за које одобрење за изградњу издаје министарство, односно аутономна покрајина, као и о условима за одузимање тих лиценци.

Испуњени су услови за лиценце: пројекти грађевинских конструкција за високе бране и акумулације напуњене водом, јаловином или пепелом за које је прописано техничко осматрање (П010Г1) на основу једне референце Ненада Бикичког 310 0478 03 и три референце Љиљане Јездић Филиповић 310 F964 08; хидротехнички пројекти за високе бране и акумулације напуњене водом, јаловином или пепелом за које је прописано техничко осматрање (П010Г3) на основу једне референце Шамођа Дејана 314 2816 03 и три референце Палишашки Борислава 314 2807 03; пројекти грађевинских конструкција за термоелектране снаге 10 MW и више (П052Г1) на основу две референце Ненада Бикичког 310 0478 03 и три референце Душка Бајића 310 6083 03; хидротехнички пројекти за међурегионалне и регионалне објекте водоснабдевања и канализације (П071Г3) на основу једне референце Бикички Момчила 314 3610 03, пет референци Палишашки Борислава 314 2807 03 и једне референце Џодановић Бориса 314 2815 03 и 313 M624 13; хидротехнички пројекти за постројења за припрему воде за пиће капацитета преко 200 l/s (П072Г3) на основу три референце Бикички Момчила 314 3610 03 и једне референце Џодановић Бориса 314 2815 03 и 313 M624 13; пројекти машинских инсталација објеката водоснабдевања и индустријских вода, хидротехнике и хидроенергетике за постројења за припрему воде за пиће капацитета преко 200 l/s (П072М2) на основу три референце Милана Магазиновића 332 B650 05 и једне референце Предрага Нијемчевића 332 L425 12; пројекти технолошких процеса за постројења за припрему воде за пиће капацитета преко 200 л/с (П072Т1) на основу једне референце Оскара Козме 371 0781 03 и три референце Јована Лемића 371 F067 07; хидротехнички пројекти за постројења за пречишћавање отпадних вода капацитета преко 200 l/s (П073Г3) на основу три референце Бикички Момчила 314 3610 03 и једне референце Џодановић Бориса 314 2815 03 и 313 M624 13; пројекти машинских инсталација објеката водоснабдевања и индустријских вода, хидротехнике и хидроенергетике за постројења за пречишћавање отпадних вода капацитета преко 200 л/с (П073М2) на основу две референце Милана Магазиновића 332 B650 05 и две референце Предрага Нијемчевића 332 L425 12; пројекти технолошких процеса за постројења за пречишћавање отпадних вода капацитета преко 200 л/с (П073Т1) на основу четири референце Јована Лемића 371 F067 07 и једне референце једне референце Оскара Козме 371 0781 03; хидротехнички пројекти за регулационе радове за заштиту од великих вода градских подручја и руралних површина већих од 300 ha (П080Г3) на основу једне референце Ђуровић Олге 314 H442 09 и три референце Весне Оро 314 2505 03; пројекти грађевинских

конструкција за путничка пристаништа и луке (П120Г1) основу четири референце Бикички Ненада 310 0478 03 и једне референце Ненада Милосављевића 310 4811 03 ;хидротехнички пројекти за путничка пристаништа и луке (П120Г3) на основу једне референце Палишашки Борислава 314 2807 03 и четири референце Џодановић Бориса 314 2815 03 и 313 М624 13 и хидротехнички пројекти за хидрограђевинске објекте на пловним путевима (П160Г3) на основу једне референце Палишашки Борислава 314 2807 03 и четири референце Бикички Момчила 314 3610 03; пројекти грађевинских конструкција за пловне канале и бродске преводнице које нису у саставу хидроенергетског система (П170Г1) на основу једне референце Ненада Бикичког 310 0478 03 и три референце Љиљане Јездичић Филиповић 310 F964 08; хидротехнички пројекти за пловне канале и бродске преводнице које нису у саставу хидроенергетског система (П170Г3) на основу једне референце Шамођа Дејана 314 2816 03 и три референце Палишашки Борислава 314 2807 03.

На основу изнетог, на предлог стручне комисије и члана 137. Закона о општем управном поступку, одлучено је као у диспозитиву решења.

Такса за ово решење наплаћена је у износу од 25.500,00 (двадесетпетхиљапетстотина) динара.

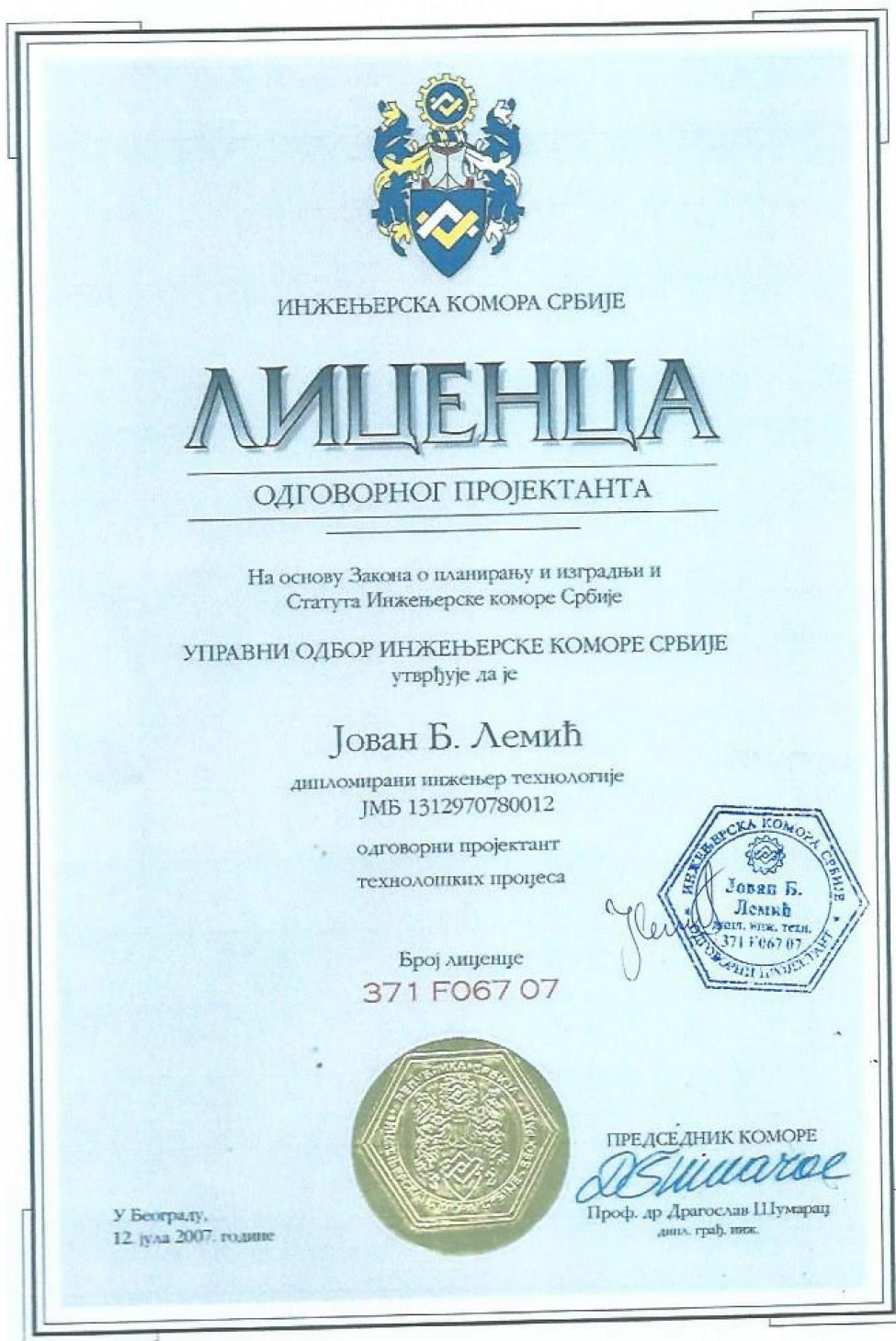
Упутство о правном средству: Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се не може изјавити жалба, али се може покренути управни спор тужбом код Управног суда Србије у року од 30 дана од дана достављања.

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Билјана Поповић

Доставити:

- подносиоцу захтева;
- надлежној инспекцији;
- архиви.



ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА

Предмет процене утицаја на животну средину је Пројекат: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода у комплексу Термоелектране „Никола Тесла“ Б.

ОПИС ЛОКАЦИЈЕ

Просторно-плански посматрано, локација Пројекта, односно енергетски комплекс Термоелектрана „Никола Тесла Б“, у оквиру које се планира реализација Постојећег постројења за пречишћавање отпадних вода, је у обухвату Плана генералне регулације комплекса термоелектране „Никола Тесла Б“ у Обреновцу („Службени лист града Београда“ бр.59/08).

Макролокацијски посматрано, енергетски комплекс ТЕ „Никола Тесла Б“ у оквиру кога се планира реализација постројења за пречишћавање отпадних вода, се налази око:

- 50 km југозападно од Града Београда;
- 17 km западно од ТЕ „Никола Тесла А“ и
- 15 km западно од административног центра ГО Обреновац.

Са микролокацијског аспекта, непосредно окружење локације комплекса ТЕ „Никола Тесла Б“ чине:

- Државни пут IB реда бр.26 Београд - Обреновац - Шабац - Лозница - државна граница са Босном и Херцеговином (гранични прелаз Мали Зворник) који се налази северозападно непосредно уз локацију Пројекта;
- форланд реке Саве који се налази северозападно непосредно уз границу локације ТЕ „Никола Тесла Б“;
- насеље Ушће које се налази јужно на удаљености од око 500 m;
- насеље Скела које се налази североисточно на удаљености од око 150 m.

Непосредно окружење локација планираних постројења за пречишћавање отпадних вода у комплексу ТЕ „Никола Тесла Б“ чине:

- погонски и пратећи објекти;
- депонија угља;
- интерне саобраћајнице.

Планирани Пројекат је у функцији унапређења стања у области управљања отпадним водама у комплексу ТЕ „Никола Тесла Б“, унапређења стања животне и друштвене средине, заштите здравља становништва, квалитета воде реке Саве и акватичних екосистема.

ОПИС ПРОЈЕКТА

Реализација Пројекта представља изградњу Постојећег постројења за пречишћавање отпадних вода у оквиру постојећег енергетског комплекса Термоелектране „Никола Тесла Б“.

У постојећем стању, управљање отпадним водама (зауљене, замазућене, зауљене, санитарне отпадне воде), односно евакуација отпадних вода на локацији постојећег комплекса ТЕ „Никола Тесла Б“ није адекватно решена. С обзиром да у енергетском комплексу до сада се нису реализовани системи за пречишћавање отпадних вода, сви токови отпадних вода које се генеришу из технолошких процеса погонских и помоћних објекта потребно је пречистити до нивоа који су усаглашени са важећом законском регулативом Републике Србије и најбољом праксом ЕУ Директива, односно Оквирном директивом о водама 2000/60/EЦ WFD (Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy).

Реализација планираног Пројекта у оквиру ТЕ „Никола Тесла Б“ обухвата:

- изградњу Постројења за пречишћавање отпадних вода која обухвата већи број међусобно повезаних постројења и јединица; основни циљ реализације Постројења је прикупљање отпадних вода у оквиру постојећег комплекса ТЕ „Никола Тесла Б“, пречишћавање отпадних вода и контролисано испуштање пречишћене воде;
- замену опреме на постојећим постројењима за пречишћавање санитарних отпадних вода - ПУТОКС I и II.

Токови отпадних вода који се генеришу или које ће се генерисати (након изградње постројења за одсумпоравање димних гасова из блокова Б1 и Б2) на локацији енергетског комплекса ТЕ „Никола Тесла Б“, биће третиране на планираним постројењима за пречишћавање отпадних вода.

Пројекат, предмет поступка процене утицаја и Студије о процени утицаја на животну средину обухвата:

- **изградњу С1 - Постројења за пречишћавање зауљених отпадних вода** у ком ће се вршити пречишћавање зауљених и замазућених отпадних вода које потичу из: зоне котла (експандер и дренажне јаме), машинске сале и бункера (дренажне јаме), постројења спољашњих мазутних система, зоне трансформатора (пражњење сабирних јама), гараже (прање возила), складишта уља и мазива (атмосферске воде) и помоћне котларнице (кондензат паре од грејања мазута); процењене максималне количине замазућених и зауљених отпадних вода су око 120 m³/h; пречишћене отпадне воде ће се одводити у базен хидромешавине у багер станицама блока Б1 и Б2;
- **изградњу С2 - Постројења за пречишћавање зауљених отпадних вода** у ком ће се вршити третман токова зауљених отпадних вода која обухватају: атмосферске воде у оквиру депоније угља, атмосферске воде у оквиру допреме угља, дренажа колосека истоварне станице, прање косих мостова, отпадне воде од одмрзавања вагона, прања булдожера; количине отпадних вода контаминираних угљем значајно варира и могла би достићи максимални дневни проток од око 45 m³/h; пречишћене отпадне воде ће се одводити у базен хидромешавине у багер станицама блока Б1 и Б2;
- **изградњу С3 - Постројења за пречишћавање отпадних вода из ОДГ** у ком ће се вршити третман отпадних вода из будућег постројења за одсумпоравање; постројење С3 ће бити изграђено на локацији будућег постројења ОДГ за блокове Б1 и Б2; процењене максималне количине отпадних вода од ОДГ ће бити око 30 m³/h (15 m³/h по блоку); пречишћене отпадне воде ће се одводити у базен хидромешавине у багер станицама блока Б1 и Б2;
- **замену опреме постојећег постројења за пречишћавање санитарних отпадних вода ПУТОКС I и ПУТОКС II (биолошки третман санитарних отпадних вода)** - за потребе пречишћавања санитарних отпадних вода постојећа опрема на постројењима ПУТОКС I и ПУТОКС II ће се заменити одговарајућим монтажним јединицама за пречишћавање санитарне отпадне воде одговарајућег капацитета; пречишћене санитарне отпадне воде са Путокса ће се као и у постојећем стању гравитационо испустити у реку Саву преко ободног канала. Количине санитарних отпадних вода према су процењене на 54 m³/h.

У комплексу планираног Пројекта ће се обезбедити преносива пумпа, капацитета 50 m³/h, за употребу дренаже свих базена и резервоара постројења за пречишћавање отпадних вода. Преносива пумпа ће бити опремљена моторима, свим неопходним помоћним деловима и флексибилним цревима за преношење дренаже из сваког базена и резервоара система. Пумпа ће бити у вагону са четири точка.

Након третмана отпадних вода на Постројењима С1, С2 и С3, пречишћене отпадне воде се испуштају у базен хидромешавине, у багер станицама блока Б1 и Б2. Све прикупљене воде у базену хидромешавине се користе за транспорт пепела (мешавина пепела и воде) на депонију пепела и испуштају се у активну касету. Отпадне воде са депоније пепела (подземне и дренажне) се не испуштају у реципијент, већ се користе за квашење депоније пепела.

Реализација планираних постројења за пречишћавање отпадних вода (зауљене, замазуљене, зауљене, санитарно-фекалне отпадне воде и отпадне воде од одсумпоровања димних гасова) представља приоритет и предуслов заштите квалитета воде реке Саве, подземних вода, земљишта, здравља становништва и запослених, односно животне и друштвене средине и унапређења стања у области управљања отпадним водама у комплексу ТЕ „Никола Тесла Б“, јер ће се изградњом успоставити примеран начин управљања отпадним водама, у складу са важећом законском регулативом Републике Србије и најбољом праксом ЕУ Директива.

Величина и капацитет Пројекта

Главне карактеристике Пројекта: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода у комплексу ТЕ „Никола Тесла Б“ са аспекта величине и капацитета су приказани у Табели бр. 1. Укупна површина локације на којој се планира реализација Постројења за пречишћавање отпадних вода је 85 018 m².

Табела бр.1: Приказ основних података о објекту и локацији

Укупна површина парцела		85,018 m ²
Постојећи објекти	број постојећих објеката на парцелама	2 (постојећи објекти се задржавају)
	укупна BRGP постојећих објеката	481 m ²
	постојећа заузетост парцела	0,5%
Димензије новопланираних објеката	укупна бруто изграђена површина	9,070 m ²
	укупна BRGP надземних етажа	1,859 m ²
	површина земљишта под објектом/заузетост	окирно 2,080 m ²

Табела бр.2: Приказ података о планираним објектима на локацији ТЕ „Никола Тесла Б“

Објекат	Спратност остварена идејним решењем	Окирна БРУТО површина остварена идејним решењем (m ²)	Окирна површина под објектом (m ²)
ПОСТРОЈЕЊЕ С1			
Погонска зграда	По+П	482	360
Угушћивач муља	П	21	21
Надстрешница за контејнер	П	17	17
Компактни систем третмана зауљених вода	По+П	435	254
АПИ сепаратор	П	59	59
Укупно Постројење С1		1014	711
ПОСТРОЈЕЊЕ С2			
Погонска зграда	По+П	330	245
Угушћивач муља	П	16	16
Надстрешница за контејнер	П	18	18

Компактни систем третмана заугљених вода	По+П	202	104
Егализациони базен са надстрешницом	По+П	128	81
Укупно Постројење С2		694	464
Укупно ободни канал око депоније		7313	779
ПОСТРОЈЕЊЕ С3			
Погонска зграда	По+П	632	477
Угушћивач муља	П	23	23
Надстрешница за контејнер	П	26	26
Простор резервоар CO ₂ за	П	36	36
Плато за силос креча	П	26	26
Укупно Постројење С3		743	588
ПУТОКС I		Замена опреме	
ПУТОКС II		Замена опреме	
УКУПНА ОКВИРНА БРУТО ПОВРШИНА ППОВ ТЕ „НИКОЛА ТЕСЛА Б“		9,070	2,080

Приказ технологије третирања, токови и биланс отпада на локацији Пројекта

У С1 Постројењу за пречишћавање заугљених отпадних вода вршиће се третман заугљених и замазућених отпадних вода. Процењене максималне количине замазућених и заугљених отпадних вода су око 120 m³/h. Генератори заугљених и замазућених отпадних вода које су планиране да се пречишћавају на постројењу С1 су:

- зона котла (експандер и дренажне јаме);
- машинска сала и бункер (дренажне јаме);
- постројење спољашњих мазутних система;
- зона трансформатора (пражњење сабирних јаме);
- гараже (прање возила);
- складишта уља и мазива (атмосферске воде);
- помоћне котларнице (кондензат паре од грејања мазута).

Планиран процес пречишћавања заугљених и замазућених отпадних вода обухвата:

- сабирни базен са пумпама за заугљене и замазућене отпадне воде у ГПО;
- предтретман са АПИ сепаратором за прераду замазућених вода;
- компактни систем третмана заугљених вода са базенима за коагулацију, флокулацију, подужним таложником са мостним скрапером, хватачем уља, базенима за издвајање уља, базенима неутрализације;
- систем филтрације са пешчаним филтерима;
- базеном пречишћене воде;
- угушћивање муља;
- дехидрацијом муља и остало;
- мониторинг на излазу воде из постројења.

С2 Постројење за пречишћавање заугљених отпадних вода - Количине отпадних вода контаминираних угљем значајно варира и могла би достићи максимални дневни проток од око 45 m³/h. У С2 Постројењу за пречишћавање заугљених отпадних вода вршиће се третман следећих отпадних вода:

- атмосферске отпадне воде у оквиру депоније угља;
- атмосферске отпадне воде у оквиру допреме угља;
- дренажа колосека истоварне станице;
- прање косих мостова;
- отпадне воде од одмрзавања вагона;
- прање булдожера.

Планиран процес пречишћавања заугљених отпадних вода обухвата:

- грубу решетку за уклањање крупнијих честица;
- егализациони базен са потапајућима пумпама;
- компактни систем третмана заугљених вода са базенима за коагулацију, флокулацију, подужним таложником са мостним скрапером, хватачем угља, базенима за издвајање угља, базенима неутрализације;
- систем филтрације са пешчаним филтерима;
- базеном пречишћене воде;
- угушћивањем муља;
- дехидрацијом муља;
- мониторинг на излазу воде из постројења.

С3 Постројење за пречишћавање отпадних вода из ОДГ представља коначни процес пречишћавања отпадних вода, које ће долазити из будућег постројења ОДГ. Процењене максималне количине отпадних вода из будућег постројења су око 30 m³/h (15 m³/h по блоку).

Рализација постројења за одсумпоровање димних гасова није предмет Пројекта, али технолошки процес самог ОДГ је поменут као део организационог процеса и настајања отпадних вода која ће се третирати на планираном С3 Постројењу.

Приликом процеса одсумпоровања димних гасова отпадне воде које се генеришу, прикупљају се и евакуишу до постројења С3 за пречишћавање. Планиран процес пречишћавања отпадних вода из ОДГ обухвата:

- редукцију сулфата и магнезијума таложењем уз додавање креча;
- LHPS реактор 1;
- егализацијски базен;
- неутрализација;
- флокулација у реактору;
- LHPS реактор 2;
- обрада муља из оба LHPS реактора бр. 1 и 2, угушћивача муља и декантера - центрифуге.

Након третмана отпадних вода на Постројењима С1, С2 и С3, пречишћене отпадне воде се испуштају у базен хидромешавине, у багер станицама блока Б1 и Б2. Све прикупљене воде у базену хидромешавине се користе за транспорт пепела (мешавина пепела и воде) на депонију пепела и испуштају се у активну касету. Отпадне воде са депоније пепела (подземне и дренажне) се не испуштају у реципијент, већ се користе за квашење депоније пепела.

ПУТОКС I и ПУТОКС II - Отпадне воде из свих санитарних чворова објекта ТЕ „Никола Тесла Б” се каналишу сепаратном канализационом мрежом у Постројење за пречишћавање санитарне отпадне воде (ПУТОКС I и II) и затим испушта у природан реципијент, реку Саву. Принцип рада нових компактних система ПУТОКС I (1300 ЕС) и

ПУТОКС II (300 ЕС) заснива се на СБР технологији. Читав поступак пречишћавања, који се састоји од биолошког пречишћавања и таложења, за разлику од конвенционалне методе пречишћавања отпадних вода, изводи се у истом реактору и одвија се у једном или више базена.

Пречишћавање отпадних вода одвија се у неколико узастопних фаза:

- **Фаза пумпања**, комуналне отпадне воде прво пролазе кроз примарни третман (прва комора) где се задржавају таложне чврсте материје. Одавде отпадне воде одлазе у СБР резервоар (друга комора);
- **Фаза аерације**, у овој фази се врши биолошки третман, у коме микроорганизми у активном муљу врше разградњу органске материје присутне у отпадној води. Током контролисаног процеса чишћења, фазе аерације и мировања се мењају неколико пута.
- **Фаза мировања**, активни муљ се у овој фази таложи на дну система док се у горњем делу СБР резервоара издваја пречишћена вода. Део живог муља се затим враћа из СБР резервоара назад у прву комору.
- **Фаза пумпања пречишћене воде и муља**, на крају се пречишћена вода испушта у реципијент. Део активног муља се враћа из СБР резервоар назад у прву комору. Реципијент пречишћене отпадне воде је дренажни канал који се налази око термоелектране и река Сава.

МОГУЋИ АКЦИДЕНТИ

Прва фаза анализе повредивости је идентификација свих повредивих објеката и медијума животне средине на локацији, непосредном и ширем окружењу. Осетљиви објекти и медијуми животне средине су сви елементи који могу бити угрожени под утицајем неконтролисаног ослобађања штетних материја или другим неконтролисаним појавама. Акцидентне ситуације које могу настати на локацији Пројекта, а могу се предвидети су:

- процуривање нафтних деривата из моторних возила на локацији у току извођења радова на реализацији Пројекта и током редовног рада постројења;
- квар на постројењу за пречишћавање отпадних вода и престанак рада постројења;
- просипање или процуривање хемикалија које се складиште на локацији;
- пожар.

Последице удеса могу бити: загађење земљишта, површинских и подземних вода, ширење непријатних мириса, утицај на здравље локалног и становништва корисника простора.

МЕРЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

У циљу превенције, спречавања и ублажавања свих значајних негативних утицаја и последица по животну средину, живот и здравље запослених и становништва, односно свих корисника простора и реке Саве као природних ресурса, у циљу спречавања просторних и еколошких конфликта у комплексу и окружењу ТЕ „Никола Тесла Б“, у циљу спречавања кумулативних и синергијских негативних дејства током реализације, редовног рада, за случај акцидента или трајног престанка рада планираног Пројекта - Постројења за пречишћавање отпадних вода у комплексу ТЕ „Никола Тесла Б“, Студијом се прописују мере превенције, отклањања, спречавања, ублажавања, минимизирања и свођења у законске оквири и еколошку прихватљивост, свих значајних негативних утицаја на животну и друштвену средину.

Мере заштите животне средине обухватају техничке мере и решења, односно организационе мере, којим се дефинише поступање и превенција сваког значајног негативног утицаја и последица по становништво и животну средину. Техничким и организационим мерама обезбеђује се сечавање и ублажавање потенцијалних загађења животне средине, односно спречавање негативних утицаја на здравље људи, стање реке Саве, односно укупни квалитет и капацитет простора и животне средине на локацији и окружењу, у току припремних и извођачких радова, за време редовног рада Постројења за пречишћавање отпадних вода и у случају удесног загађења.

На основу услова планске и пројектне документације, услова ималаца јавних овлашћења, на основу процењених карактеристика животне средине предметне урбанистичке зоне и комплекса ТЕ „Никола Тесла Б“, утврђени су потенцијално значајни утицаји, дефинисани угрожени медијуми животне средине и у складу са тим, прописане су мере заштите животне средине.

Након исходавања сагласности на Студију о процени утицаја од стране надлежног органа ресорног Министарства, мере прописане у Студији постају обавезујуће при изради Пројекта за извођење, у складу са Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09, 64/10-одлука УС и 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 (др.закон), 9/20 и 52/21) и за Носиоца Пројекта. Мере заштите животне средине морају бити у складу са важећом законском регулативом Републике Србије и најбољом праксом ЕУ Директива.

С обзиром на то да планирана постројења за пречишћавање отпадних вода представљају интегрални део Комплекса ТЕ „Никола Тесла Б“, неке од мера заштите животне средине које су предвиђене законском регулативом, подзаконским актима и другим прописима и стандардима, а које се спроводе у енергетском Комплексу, односе се и на планирана постројења и то:

- успостављен и установљен (постојећи) мониторинг животне средине наставити у складу са законским обавезама, према годишњим плановима ТЕ „Никола Тесла Б“ са обавезом доставља извештаје о резултатима стања квалитета животне средине;
- редовна контрола спровођења прописаних процедура за управљање отпадом на локацији ТЕ „Никола Тесла Б“.

Обим примене заједничких мера је проширен у складу са потребама планираних постројења за пречишћавање отпадних вода.

Мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење

1. У складу са одредбама Закона о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 (др. закон)), забрањено је испуштање отпадних вода у животну средину и реку Саву из постројења за пречишћавање отпадних вода чији квалитет прекорачује ГВЕ.
2. У складу са Законом о водама („Сл. гласник РС“, бр.30/10, 93/12, 101/16 и 95/18) забрањено је одлагање било које врсте материјала на насипу реке Саве; на водом земљишту забрањено је одлагање свих категорија отпада (чврстог отпада и опасног и штетаног материјала).
3. У складу са Законом о хемикалијама („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 92/11, 93/12 и 25/15) хемикалије које се користе у процесу третмана отпадних вода, чувати у просторијама за хемикалије, у контролисаним условима.

4. Носилац Пројекта је у обавези да управља отпадом у складу са техничко-технолошким решењем, условима имаоца јавних овлашћења и законском регулативом:
- у складу са Чланом 23 Закона о управљању отпадом („Сл.гласник РС” бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др.закон)), преко овлашћене (акредитоване) организације/лабораторије извршити карактеризацију отпадног муља који настаје у редовном раду свих постројења; управљање отпадним муљем, за који је карактеризацијом утврђено да има својство опасних материја, вршити преко овлашћеног оператера који поседује дозволу за управљање опасним отпадом;
 - у складу Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10) и Правилником о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима („Сл.гласник РС”, бр.71/10), отпадно уље и мазут који настаје у процесу пречишћавања, привремено складиштити на дефинисаној локацији Комплекса ТЕ „Никола Тесла Б” до предаје овлашћеном оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз обавезно попуњавање документа о кретању опасног отпада;
 - управљање комуналним отпадом, који ће настати на локацијама као последица боравка запослених, мора бити усклађено са условима на Комплексу ТЕ „Никола Тесла Б”;
 - санитарно-фекалне отпадне воде, каналисане посебним системом канализације, одводити на постројења за пречишћавање отпадних вода са ефектима пречишћавања који гарантују задовољавање критеријума прописаним за очување квалитативних карактеристика природног реципијента, реке Саве.
5. Обавеза Носиоца Пројекта односно извођача радова да, уколико се у току извођења земљаних радова наиђе на природно добро које је геолошко-палеонтолошког или минералошко-петрографског порекла, а за које се претпоставља да има својство споменика природе, да у складу са Законом о заштити природе („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 91/10, 14/16 и 95/18 (др. закон), 71/21) о томе обавести ресорно Министарство за област заштите животне средине и преузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.
6. У складу са Чланом 109. Закона о културним добрима („Сл. гласник РС”, бр. 71/94, 52/11 (др. закон), 99/11 (др.закон)), 6/20, 35/21 и 129/21 (др.закон)), обавеза Носиоца Пројекта односно извођача радова је да, уколико се у току извођења земљаних радова наиђе на археолошко налазиште или археолошке предмете, одмах прекине радове и обавести надлежни Завод и да предузме мере да се налаз не оштети, не уништи и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен.

Мере које ће се предузети у случају удеса

Мере превенције удесних ситуација

7. Обавеза је да се, приликом извођења радова и редовног рада постројења за пречишћавање отпадних вода, поштују мере заштите од пожара, мере безбедности и здравља на раду, у складу са важећом законском регулативом.
8. У случају удесног изливања или просипања отпадног уља или других нафтних деривата на локацијама постројења, обавеза Извођача радова у фази

реализације, односно Носиоца Пројекта у току редовног рада, је да обезбеди адекватан сорбент за брз одговор на удесну ситуацију.

Мере одговора на удес

9. За случај удесног изливања или просипања отпадног уља или других нафтних деривата на локацијама постројења обавезно је, прво спречити даље истицање или просипање, место удеса посути сорбентом; тако настао отпад одложити у посебне судове и даље збринути преко овлашћеног оператера који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз обавезну евиденцију и документ о кретању опасног отпада.
10. У случају пуцања цеви које доводе отпадне воде на постројење, потребно је одмах приступити отклањању узрока акцидента (замену оштећеног дела), спречити даљи продор отпадних вода у земљиште, површинске и подземне воде и извршити санацију терена.

Планови и техничка решења заштите животне средине (рециклажа, третман и диспозиција отпадних материја, рекултивација, санација)

11. Након завршетка свих радова на реализацији свих постројења за пречишћавање отпадних вода и функционално повезане линијске инфраструктуре у оквиру комплекса ТЕ „Никола Тесла Б“, уклонити све вишкове грађевинског материјала, опрему и механизацију, а све деградиране површине санирати и уредити, према захтеву сваке локације посебно (затравити, озеленити).
12. Опасан амбалажни отпад (отпадна амбалажа од хемикалија које се користе у процесу пречишћавања отпадних вода) предати на даљи третман и поступање овлашћеном оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом или произвођачу амбалаже уз обавезно попуњен документ о кретању опасног отпада.
13. Условно чисте атмосферске воде са кровних површина објеката одводити на слободне површине, а потенцијално зауљене атмосферске отпадне воде одводити на третман у сепараторе масти и уља.

Друге мере које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину

14. У оквиру сваког појединачног градилишта, дефинисати простор – локацију која ће служити за паркирање радне механизације.
15. Интерни саобраћај у комплексу (транспортна возила, грађевинска механизација) организовати тако да се минимизира вероватноћа саобраћајних и других незгода, рад у празном ходу, подизање прашине и стварање импулсне буке.
16. Обавезно је орошавање и квашење градилишних локација, интерних саобраћајница у сувим данима, када се стичу услови стварања и развејавање прашине.
17. У зони извођења радова нису дозвољена већа сервисирања (генерална), поправке, одржавања ангажоване механизације и машина које могу довести до значајног загађења животне средине.

18. Сви базени и остали објекти постројења који служе за таложење отпадних вода, као и цевоводи и подземна инфраструктура, морају бити од таквог материјала да осигурају непропусност и изливање у животну средину.
19. Реализација и редовни рад постројења за пречишћавање отпадних вода и пратеће инфраструктуре, не сме изазвати поремећај или значајне промене водног режима, а посебно квалитативних карактеристика подземних и површинских вода на предметном подручју.
20. Положај објеката постројења не сме да ремети или погоршава водни режим на предметном простору, не сме да ремети отицање великих вода и мора обезбедити и омогући спровођење одбране од поплава, у складу са Општим и Оперативним планом за одбрану од поплава градске општине Обреновац.
21. Сви објекти и инфраструктура за одвођење и испуштање пречишћених отпадних вода у реципијент, багер станицу блокова Б1 и Б2, морају бити пројектовани и изведени (димензионисани у складу са Водним условима и на основу хидрауличног прорачуна).
22. У циљу спречавања еманиције гасова непријатних мириса, посебно за време изразито сушног периода, или услед доминантних ветрова одређеног правца, примењивати мере које ће довести до редукције мириса; редовно уклањати муљ и исти складиштити у контејнере са поклопцима, у циљу спречавања ширења непријатних мириса.

Мере у случају престанка рада и промене у техношком процесу постројења за пречишћавање отпадних вода

23. Пре престанка рада или у случају замене опреме постројења Носилац Пројекта је дужан да дефинише алтернативно решење за пречишћавање или збрињавање отпадних вода које настају током редовног рада енергетског комплекса.
24. Носилац Пројекта је дужан да, у случају престанка рада, отпад који се налази у том тренутку на локацијама постројења збрине на адекватан начин одвојеним прикупљањем опасног (отпад из сепаратора масти и уља, опасан амбалажни отпад, мазут и отпадно уље) и неопасног отпада (комунални отпад, муљ, груб материјал) и преда, уз документ о кретању отпада, оператеру који поседује дозволу за управљање овим врстама отпада.

ПРАЋЕЊЕ ЗАГАЂЕЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ - МОНИТОРИНГ

Носилац Пројекта редовно врши спровођење мониторинга према годишњим плановима ТЕ „Никола Тесла Б“ и доставља извештаје о резултатима стања квалитета животне средине. У наредном периоду обавеза Носиоца Пројекта да установљен постојећи мониторинг настави да прати у складу са законским обавезама, и то:

- квалитет ваздуха;
- квалитет земљишта;
- квалитет подземних вода;
- квалитет отпадних вода;
- ниво буке на комплексу.

Осим редовног мониторинга у комплексу ТЕ „Никола Тесла Б“, у циљу редовног рада постројења за пречишћавање отпадних вода Носилац Пројекта је у обавези да прати:

- мониторинг квалитета отпадних вода (санитарних, потенцијално-зауљених, технолошких отпадних вода);
- мониторинг квалитета реке Саве;

- мониторинг отпада и отпадних материја.

Мониторинг квалитета отпадних вода у комплексу ТЕ „Никола Тесла Б“

Праћење квалитета површинских и подземних вода се врши редовно, активно од 1983. године. За праћење утицаја отпадних вода које се генеришу у оквиру комплекса ТЕ „Никола Тесла Б“ на површинске и подземне воде сваке године се израђује елаборат - Праћење утицаја отпадних вода ТЕ „Никола Тесла Б“ на површинске и подземне воде које се достављају Агенцији за заштиту животне средине, као и ЈКП „Београдски водовод и канализација“ на увид и мишљење.

Мерење квалитета отпадних вода неопходно је настави према годишњим плановима ТЕ „Никола Тесла Б“ и у циљу провере ефикасности рада постројења за пречишћавање отпадних вода неопходно је периодично пратити санитарне, потенцијално-зауљене и технолошке отпадне воде. Претходно добијени резултати треба да послуже као основа за сагледавање ефикасности рада постројења.

Носилац Пројекта је у обавези да, у складу са Законом о водама („Сл. гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18 (др. закон)):

- прати квалитет и карактеристике отпадних вода које се доводе на постројења за пречишћавање отпадних вода;
- прати квалитет пречишћених отпадних вода по изласку из постројења за пречишћавање отпадних вода, а пре упуштања у реципијент;
- прати количине отпадних вода из постројења за пречишћавање отпадних вода које се упуштају у реципијент;
- врши редовну контролу и надзор над функционисањем постројења за пречишћавање отпадних вода са припадајућим цевоводом.

Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 67/11, 48/12 и 1/16) и Законом о водама („Сл. гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18 (др. закон)), Носилац Пројекта је у обавези да врши контролу квалитета отпадних вода.

По завршеној реализацији и пуштања у рад постројења за пречишћавање отпадних вода, обавеза Носиоца Пројекта је да изврши контролно испитивање квалитета отпадних вода и то пре третмана (из улазног шахта) и након третмана (из излазног шахта) како би се проверила ефикасност рада постројења.

Обавезно је редовно испитивање квалитета отпадних вода на месту испуста из сих планираних Постројења, преко акредитованих лабораторија, које су у обавези да узоркују и испитају квалитет више различитих узорака и да на основу добијених резултата издају Мишљење о квалитету отпадних вода у складу са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Службени гласник РС”, бр.33/16).

Праћење квалитета санитарних отпадних вода

Носилац Пројекта је у обавези да прати квалитет санитарних отпадних вода који се заснива на узорковању воде на излазу из ПУТОКСА I и II и обради узорака. Отпадне воде из свих санитарних чворова објекта Термоелектране „Никола Тесла Б” се каналишу сепаратном канализационом мрежом у Постројења за пречишћавање санитарних отпадних вода (ПУТОКС I и II) и затим испушта у природан реципијент, реку Саву.

Принцип рада нових компактних система ПУТОКС I (1300 ЕС) и ПУТОКС II (300 ЕС) заснива се на СБР технологији. Граничне вредности емисије загађујућих супстанци за комуналне отпадне воде, у зависности од капацитета постројења за пречишћавање отпадних вода, односно у односу на еквивалент становника (ЕС) приказане су у Табели бр.3.

Табела бр. 3: Граничне вредности емисије(I) за комуналне отпадне воде према капацитету постројења за пречишћавање отпадних вода(VI)

Капацитет постројења (EC)	НРК(III)		БРК5(II, III)		Укупне сусп. материје(III)		Укупан Р		Укупан N mg/l	
mg/l	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	1.V-15.XI	16.XI-30.IV.
< 600	-(IV)	70	80(IV)	75	100	-	-(IV)	-(IV)	-(IV)	-(IV)
601-2000	-(IV)	75	50(IV)	80	75	-	-(IV)	-(IV)	-(IV)	-(IV)

- (I) Потребно је задовољити или граничну вредност за (просечну дневну) концентрацију (mg/l) или степен редукције (%)
- (II) Параметар може бити замењен неким другим параметром: укупни органски угљеник (УОУ) или укупна хемијска потрошња кисеоника, ако се може успоставити зависност између БПК₅ и ових параметара
- (III) У случају одерђивања у ефлуенту из лагуне ХПК и БПК₅ треба одређивати у филтрираном узорку, или укупан садржај суспендованих материја у води не сме прекорачити 150 mg/l
- (IV) У случају потребе (нпр. водоток са малом самопречишћавајућом моћи) надлежни орган може одредити појединачне вредности за конкретан случај, акоје могу бити строжије од предложених
- (V) Ове граничне вредности треба обезбедити у осетљивим областима за нитрате, када постоји капацитет постројења изнад 10000 EC
- (VI) У случају заједничког одвођења и пречишћавање отпадних вода из домаћинства и индустријски отпадних вода, путем система јавне канализације, потребно је допунити граничним вредностима штетних и опасних материја, пореклом из индустрије, пољопривреде и других активности становништва користећи дате граничне вредности за сваку индустрију које су преиспитане на основу података студије утицаја

Табела бр. 4: Граничне вредности емисије за комуналне отпадне воде које се испуштају у реципијент

Параметар	Гранична вредност емисије	Најмањи проценат смањења(I)
а. Граничне вредности емисије на уређају секундарног степена пречишћавања		
Биохемијска потрошња кисеоника (БПК ₅ на 20°C) (II, VI, VII)	25 mg O ₂ /l 40 mg O ₂ /l (III)	70-90
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК)(VI)	125 mg O ₂ /l	75

- (I) Потребно је задовољити или граничну вредност за (просечну дневну) концентрацију (mg/l) или степен редукције (%)
- (II) Параметар може бити замењен неким другим параметром: укупни органски угљеник (УОУ) или укупна хемијска потрошња кисеоника, ако се може успоставити зависност између БПК₅ и ових параметара
- (III) Ако се докаже да испуштене отпадне воде након пречишћавања неће негативно утицати на квалитет водотока
- (IV) Суспендоване материје нису обавезан параметар
- (V) Укупни азот: органски N + NH₄-N + NO₃-N + NO₂-N
- (VI) Хомогенизован, нефилтриран, недекантован узорак
- (VII) Додатак инхибитора нитрификације
- (VIII) Филтрацијом репрезентованог узорка кроз мембрански филтер 0,45 µm. Сушење на 105°C и вагање

Мониторинг санитарних отпадних вода заснива се на узорковању воде из постројења за пречишћавање санитарних отпадних вода ПУТОКС-а I и II. Обрада узорака се обавља у овлашћеној лабораторији где се са технолошког аспекта добијају подаци о квалитету воде.

Табела бр.5: Учесталост мерења и време узорковања за комуналне отпадне воде

Капацитет комуналног постројења за	Учесталост мерења основних и
------------------------------------	------------------------------

пречишћавање отпадних вода изражен у ЕС	специфичних параметра (број мерења на годину дана)
50-999	2 мерења у току године
1000-1999	3 мерења у току године

Праћење квалитета потенцијално зауљених атмосферских отпадних вода

Носилац Пројекта у обавези да на локацији, реализује таложник-сепаратор уља и масти на најнижој тачки за потенцијално зауљене отпадне воде у циљу спречавања потенцијалног загађивања подземних вода и земљишта. Након третмана у сепаратору уља и масти, уз контролу квалитета (место за узорковање) и количине (мерач протока), пречишћене атмосферске воде биће упуштане у кишни колектор II, а затим у реку Саву. Носилац Пројекта је у обавези да прати квалитет потенцијално зауљених атмосферских отпадних вода који се заснива на узорковању воде на излазу из сепаратора таложника уља и масти и обради узорака. Обрада узорака се обавља у овлашћеној лабораторији где се са технолошког аспекта добијају подаци о квалитету воде.

Табела бр.6: Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде

Параметар	Гранична вредност
Температура	30
pH	6,5-9
Биохемијска потрошња кисеоника БПК ₅ , mgO ₂ /l	40
Хемијска потрошња кисеоника ХПК, mgO ₂ /l	150
Угљоводонични индекс, mg/l	10

Обавеза Носица Пројекта је да:

- води евиденцију о пражњењу и чишћењу сепаратора таложника уља и масти са таложником. Обавеза Носилац Пројекта је да чишћење повери овлашћеном Оператеру који поседује Дозволу за управљање опасним отпадом, а који ће уједно и преузети настали опасан отпад, што је у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др. закон)), уз обавезно попуњен Документ о кретању опасног отпада;
- мерења и обраду података врши квартално.

Праћење квалитета технолошких отпадних вода

Носилац Пројекта је у обавези да прати квалитет технолошких отпадних вода који се заснива на узорковању воде на улазу и излазу из С1, С2 и С3 Постројења за пречишћавање отпадних вода и обради узорака. Обрада узорака се обавља у овлашћеној лабораторији где се са технолошког аспекта добијају подаци о квалитету воде. Потребно је испитивати параметре у складу са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16).

Након третмана отпадних вода на постројењима С1, С2 и С3, пречишћене отпадне воде се испуштају у базен хидромешавине у багер станицама блока Б1 и Б2. Све прикупљене воде у базену хидромешавине се користе за транспорт пепела (мешавина пепела и воде) на депонију пепела и испуштају се у активну касету. Отпадне воде са депоније пепела (подземне и дренажне) се не испуштају у природан реципијент, већ се користе за квашење депоније пепела.

Табела бр.7: Граничне вредности емисије за отпадне воде термоенергетских постројења која користе угаљ као енергетско гориво, пре мешања са осталим отпадним

Параметар	јединица мере	Гранична вредност емисије
рН		6-9
Проводљивост	μS/cm	6500
Суспендоване материје	mg/l	35
Биохемијска потрошња кисеоника (БПК ₅)	mgO ₂ /l	30
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК)	mgO ₂ /l	120
Амонијак (као NH ₄ - N)	mg/l	10
Укупни неоргански азот (NH ₄ -N, NO ₃ -N, NO ₂ -N)	mg/l	70
Укупни фосфор	mg/l	2
Арсен	mg/l	0,01
Олово	mg/l	0,05
Укупни хром	mg/l	0,05
Кадмијум	mg/l	0,05
Бакар	mg/l	0,05
Никал	mg/l	0,05
Жива	mg/l	0,001
Цинк	mg/l	1
Флуориди	mg/l	2
Сулфати	mg/l	2000
Сулфити	mg/l	20
Сулфиди	mg/l	0,2
Хлориди	mg/l	800

Табела бр.8: Граничне вредности емисије за отпадне воде након одсумпоравања, пре мешања са осталим отпадним водама

Параметар	јединица мере	Гранична вредност емисије (l)
Супстанце које се уклањају филтрацијом	mg/l	30
	g/MWh	1,5
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК)	mgO ₂ /l	100
	g/MWh	4
АОХ (адсорбујући органски халоген)	mg/l	0,04
	g/MWh	0,002
Цинк	mg/l	1
	g/MWh	0,05
Укупни неоргански азот (NH ₄ -N, NO ₃ -N, NO ₂ -N)	mg/l	10
	g/MWh	0,5
Хром	mg/l	0,01
Кадмијум	mg/l	0,01
Бакар	mg/l	0,01
Олово	mg/l	0,1
	g/MWh	0,005
Никл	mg/l	0,02
Сулфати	mg/l	2000
	g/MWh	110
Сулфити	mg/l	20
	g/MWh	1
Флуориди	mg/l	30

	g/MWh	1,5
Жива	mg/l	0,001
Сулфиди	mg/l	0,2
	g/MWh	0,1

(I)Вредности се односе на 2-часовни узорак

Мониторинг квалитета реке Саве

У складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/12) Носилац Пројекта је у обавези да врши контролу квалитета воде реке Саве, низводно и узводно од места испуста пречишћене санитарне отпадне воде.

Контролу квалитета вода реке Саве вршити квартално, преко овлашћене акредитоване лабораторије.

Табела бр.9: Граничне вредности загађујућих материја у површинским водама

Параметар	Јединица мере	Класа II(3)
Општи		
pH(12)		6,5-8,5
Суспендоване материје(9) (12)	mg/l	25
Кисеонични режим		-
Растворени кисеоник	[mg O ₂ /l]	-(8)
Засићеност кисеоником	%	
-епилимнион (стратификована вода)		70-90
-хиполимнион (стратификована вода)		70-50
-нестратификована вода		50-70
БПК ₅	[mg O ₂ /l]	-(8)
ХПК (бихроматна метода)	[mg O ₂ /l]	15
ХПК (перманганатна метода)	[mg O ₂ /l]	10
Укупни органски угљеник (ТОС)	[mg/l]	-(8)
Нутријенти		
Укупан азот	[mg N/l]	2
Нитрати	[mg N/l]	-(8)
Нитрити	[mg N/l]	0.03
Амонијум јон	[mg N/l]	-(8)
Не-јонизовани амонијак(9)	[mg/l NH ₃]	0,025
Укупан фосфор(7)	[mg P/l]	-(8)
Ортофосфати	[mg P/l]	-(8)
Салинитет		
Хлориди	[mg/l]	-(8)
Укупни заостали хлор(9)	[mg/l HOCl]	0,005
Сулфати	[mg/l]	100
Укупна минерализација	[mg/l]	1000
Електропроводљивост на 200С	[mS/cm]	1000
Метали		
Арсен	[µg/l]	10
Бор	[µg/l]	1000
Бакар	[µg/l]	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)

Цинк	[µg/l]	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)
Хром (укупни)	[µg/l]	50
Гвожђе (укупно)	[µg/l]	500
Манган (укупни)	[µg/l]	100
Органске супстанце		
Фенолна једињења (као C ₂ H ₅ ОН)	[µg/l]	1
Нафтни угљоводоници(9)		(10)
Површински активне материје (као лаурилсулфат)	[µg/l]	200
АОХ (адсорбујући органски халоген)	[µg/l]	50
Микробиолошки параметри		
Фекални колиформи	cfu/100ml	10000
Укупни колиформи	cfu/100ml	100000
Цревне ентерококе	cfu/100ml	4000
Број аеробних хетеротрофа (метода Kohl)	cfu/100ml	100000

T - тврдоћа воде (mg/l CaCO₃)

ПН - природни ниво

- (1)Ако другачије није наглашено вредности су изражене као укупне концентрације у узетој проби
- (2)Опис класе одговара одличном еколошком статусу према класификацији датај у правилнику којим се прописују параметри еколошког и хемијског статуса за површинске воде. Површинске воде које припадају овој класи обезбеђују на основу граничних вредности елемената квалитета услове за функционисање екосистема, живот и заштиту риба (салмонидна и ципринида) и могу се користити у следеће сврхе: снабдевање водом за пиће уз претходни третман филтрацијом и дезинфекцијом, купање и рекреацију, наводњавање, индустријску употребу (процесне и расхладне воде).
- (3)Опис класе одговара добром еколошком статусу према класификацији датај у правилнику којим се прописују параметри еколошког и хемијског статуса за површинске воде. Површинске воде које припадају овој класи обезбеђују на основу граничних вредности елемената квалитета услове за функционисање екосистема, живот и заштиту риба (ципринида) и могу се користити у исте сврхе и под истим условима као и површинске воде које припадају класи II.
- (4)Опис класе одговара умереном еколошком статусу према класификацији датај у правилнику којим се прописују параметри еколошког и хемијског статуса за површинске воде. Површинске воде које припадају овој класи обезбеђују на основу граничних вредности елемената квалитета услове за живот и заштиту ципринида и могу се користити у следеће сврхе: снабдевање водом за пиће уз претходни третман коагулацијом, флокулацијом, филтрацијом и дезинфекцијом, купање и рекреацију, наводњавање, индустријску употребу (процесне и расхладне воде).
- (5)Опис класе одговара слабом еколошком статусу према класификацији датај у правилнику којим се прописују параметри еколошког и хемијског статуса за површинске воде. Површинске воде које припадају овој класи обезбеђују на основу граничних вредности елемената квалитета услове за живот и заштиту ципринида и могу се користити у следеће сврхе: снабдевање водом за пиће уз примену комбинације претходно наведених третмана и унапређених метода третмана, наводњавање, индустријску употребу (процесне и расхладне воде).
- (6)Опис класе одговара лошем еколошком статусу према класификацији датај у правилнику којим се прописују параметри еколошког и хемијског статуса за површинске воде. Површинске воде које припадају овој класи не могу се користити ни у једну сврху.
- (7)Укупан фосфор се анализира из филтрата, тј. из растворене фазе која је добијена филтрацијом кроз 0,45 мм филтер.
- (8)Види Прилог 1, Табела 2 и Табела 3, у којима су дате граничне вредности загађујућих супстанци за I и односно II класу површинских вода.
- (9)Параметар се прати само у површинским водама које су именоване као салмонидне или ципринидне.
- (10)Нафтни деривати не смеју бити присутни у води у таквим количинама да:
- формирају видљиви филм на површини воде или превлаке на обалама водотокова и језера,
- дају препознатљиви "угљоводонични" укус рибама,
- изазивају штетне ефекте у рибама.
- (11)Базирано на 95% -ној процени
- (12)Дозвољено је одступање од граничних вредности у случају специфичних географских услова

Мониторинг отпада и отпадних материја на локацији ТЕ „Никола Тесла Б“

Контрола система управљања отпадом, који се створа на локацији ТЕ „Никола Тесла Б“ независно од планираних постројења, се врши у смислу његовог правилног прихватања и коначне диспозиције кроз:

- увид у уговоре ЈКП у циљу провере периодичности преузимања генерисаног отпада и отпадних материја (чврст комунални отпад) у циљу коначне диспозиције;
- увид у документацију која се односи на коначну диспозицију отпада;
- Мониторинг отпада у комплексу ТЕ „Никола Тесла Б“ остварује се систематским праћењем његових токова:
- утврђивање места његовог настанка;
- вођење евиденције о генерисаним врстама и количинама отпада и отпадних материја;
- испитивање, утврђивање карактера отпада из процеса пречишћавања отпадних вода од стране акредитоване лабораторије;
- обележавање и паковање у складу са прописима;
- привремено одлагање на прописно уређеном и обележеном месту за опасан отпад;
- извештавање надлежних институција о врстама и количинама отпада;
- предаја отпада на даље поступање овлашћеним оператерима, чувањем прописане документације (докумената о кретању отпада) о врстама и количинама предметног отпада;
- чувањем документације о опасном отпаду који је на прописан начин збринут.

Закључак

У циљу спречавања свих значајних негативних утицаја и последица по животну средину, локалног становништва, природних и културних вредности амбијенталне целине, спречавања конфликта у простору, кумулативних и синергијских негативних дејства током реализације, редовног рада, за случај акцидента или трајног престанка рада планираног Пројекта, Студијом се прописују мере превенције, отклањања, спречавања, минимизирања и свођења у законске оквире и еколошку прихватљивост, свих значајних негативних утицаја на животну средину и кориснике простора.

Поред прописаних мера заштите животне средине, као механизам превенције и заштите је еколошки мониторинг, односно програм праћења утицаја на животну средину. Прописане мере еколошког мониторинга, Носилац Пројекта мора спроводити уз поштовање важеће законске регулативе. Осим интерне контроле и мониторинга рада пројекта, за реализацију мониторинга биће задужене овлашћене - акредитоване лабораторије (институције, организације). Извештаји о резултатима мониторинга морају бити доступни јавности и достављани надлежној еколошкој инспекцији.

На основу горе наведених чињеница може се извести закључак да Пројекат: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода у комплексу Термоелектране „Никола Тесла Б“, може бити одржив и еколошки прихватљив уз стриктну примену пројектованих мера заштите животне средине и еколошког мониторинга као и мера превенције, отклањања, минимизирања и свођења у законске оквире свих негативних утицаја на животну средину.